

宜野湾市  
地球温暖化対策実行計画（区域施策編）  
～第1次計画の評価と課題の抽出～



令和3年3月  
宜野湾市

## 目 次

1. 現状の二酸化炭素排出量.....	1
2. 二酸化炭素排出量の将来予測.....	18
3. 第1次計画の評価.....	21
4. 今後の課題.....	25

資料編（使用した統計データの出典一覧）



## はじめに

宜野湾市においては、地球温暖化対策の推進に関する法律（最終改正：平成 28 年 5 月 27 日法律第 50 号）第 19 条第 2 項の趣旨に照らし、「地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」の策定に努力することが求められており、平成 24（2012）年 3 月には、「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル（第 1 版）」（環境省 平成 21 年 6 月）に基づき、「宜野湾市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」（以下、「第 1 次計画」とします。）を策定しました。

第 1 次計画は、本市の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出抑制等を推進するための総合的な計画です。計画期間に達成すべき目標を設定し、その目標を達成するために実施する措置の内容を定めるとともに、温室効果ガスの排出抑制等を行うための施策に関する事項について定めたものです。

今年度は、第 2 次計画の策定に向けて、第 1 次計画の評価と課題の抽出を行いました。評価と課題の抽出にあたっては、二酸化炭素排出量の現況推計と将来予測を行い、第 1 次計画での取り組みを評価するとともに、今後の課題を抽出しました（排出量の現況推計は前述の策定マニュアルに基づき実施。使用した算定方法及び使用した統計データは表 1.1～1.2 及び資料編を参照）。なお、本資料で使用した統計データは、令和 3 年 3 月末現在のものです。

今後は、第 1 次計画の評価及び今後の課題を踏まえたうえで、「第 2 次宜野湾市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定することが求められます。なお、策定にあたっては、最新の「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（本編）Ver.1.0」（環境省 平成 29 年 3 月）及び「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル 算定手法編 Ver.1.0」（環境省 平成 29 年 3 月）に基づくこととなります。



# 1. 現状の二酸化炭素排出量

本章では、宜野湾市の二酸化炭素排出量を算出し、削減目標に対する達成度を評価しました。

本市の二酸化炭素排出量は、第1次計画で示された「地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)策定マニュアル」(平成21年6月 環境省)に基づき、宜野湾市で収集可能な統計データ等を踏まえて算出しました。なお、端数の処理の都合上、文中の数値と図表中の数値に差が生じることがあります。

二酸化炭素排出量算定方法を表1.1に、使用した統計データ一覧を表1.2に示します。

なお、統計手法の変更等に伴い、必要に応じて排出量算定に用いる資料を変更しました(詳細は資料編「使用した統計データの出典一覧」参照)。

表 1.1 二酸化炭素排出量算定方法

部 門	区 分	二酸化炭素の算出方法	排出量算定に用いる資料	
産業部門	農林水産業	(県エネルギー消費量) × (農林水産業生産額全県比)	「都道府県別エネルギー消費統計」(経済産業省資源エネルギー庁) 「第38次沖縄県農林水産統計年鑑」(沖縄総合事務局)	
	鉱業・建設業	(県エネルギー消費量) × (鉱業・建設業従業者数全県比)	「都道府県別エネルギー消費統計」(経済産業省資源エネルギー庁) 「事業所・企業統計」(総務省統計局)	
	製造業	(県エネルギー消費量) × (製造品出荷額全県比)	「都道府県別エネルギー消費統計」(経済産業省資源エネルギー庁) 「沖縄県統計年鑑」(沖縄県)	
運輸部門	自動車	(車種別一台当たりの排出量：全国値) × (宜野湾市の自動車保有台数)	「エネルギーバランス簡易表」(経済産業省) 「沖縄県統計年鑑」(沖縄県)	
民生部門	家庭系	電気	(県エネルギー消費量) × (世帯数全県比)	「都道府県別エネルギー消費統計」(経済産業省資源エネルギー庁) 「住民基本台帳人口の概況」(沖縄県)
		プロパンガス	(宜野湾市2人以上世帯当たりプロパンガス購入費) × (世帯人員補正係数) × (宜野湾市世帯数)	「家計調査」(総務省) 「沖縄県統計年鑑」(沖縄県) 「宜野湾市統計書」(宜野湾市)
		灯油	(宜野湾市2人以上世帯当たり灯油購入費) × (世帯人員補正係数) × (宜野湾市世帯数)	「家計調査」(総務省) 「沖縄県統計年鑑」(沖縄県) 「宜野湾市統計書」(宜野湾市)
	業務系	電気	(県エネルギー消費量) × (第3次産業純生産額全県比)	「都道府県別エネルギー消費統計」(経済産業省資源エネルギー庁) 「沖縄県統計年鑑」(沖縄県)
		プロパンガス	(県エネルギー消費量) × (第3次産業純生産額全県比)	「都道府県別エネルギー消費統計」(経済産業省資源エネルギー庁) 「沖縄県統計年鑑」(沖縄県)
		石油類	(県エネルギー消費量) × (第3次産業純生産額全県比)	「都道府県別エネルギー消費統計」(経済産業省資源エネルギー庁) 「沖縄県統計年鑑」(沖縄県)
廃棄物	一般廃棄物	(一般廃棄物) × (100-水分%) / 100 × (プラスチック比) × (排出係数) *	「宜野湾市統計書」(宜野湾市) 「温室効果ガス排出量算定検討会 第4部会廃棄物分科会」(環境省)	
	合成繊維くず	(一般廃棄物) × (100-水分%) / 100 × (繊維比) × (排出係数) *	「宜野湾市統計書」(宜野湾市) 「温室効果ガス排出量算定検討会 第4部会廃棄物分科会」(環境省)	

出典：地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)策定マニュアル(平成21年6月 環境省)  
\* 二酸化炭素排出係数

表 1.2 統計データ一覧

部 門	区 分	統計データ
産業部門	農林水産業	・農林水産業生産額
	鉱業・建設業	・鉱業、建設業従業者数
	製造業	・製造品出荷額
運輸部門	自動車	・車種別自動車保有台数
民生部門	家庭系	・世帯数
	業務系	・第3次産業純生産額
廃棄物	一般廃棄物	・一般廃棄物焼却量

出典：宜野湾市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)

## 1.1 基本的な考え方について

### (1) 第1次計画の基本的事項について

第1次計画の基本的事項を表 1.3 に示します。

表 1.3 第1次計画の基本的事項

項目	期間
計画期間	2012～2020年度（平成24年度～令和2年度）
長期	2050年度（令和32年度）
基準年度	2000年度（平成12年度）
現況年度	2008年度（平成20年度）

### (2) 二酸化炭素排出量原単位について

人口増加や基地返還に伴う市域面積拡大などの要因に影響されず、今後も二酸化炭素排出量を定量的に評価するため、排出量を算出する原単位を設定しました。

部門別の排出量を、関連する統計データで割り戻した数値を排出量原単位として算出しました。

算出するために使用した統計データを表 1.4 に示します。

表 1.4 排出量原単位計算のための統計データ

部門	統計データ	単位	出典
産業部門	第1,2次産業従業者数	従業者1人当たりの排出量	・経済センサス-基礎調査 （総務省統計局 平成21（2009）年・平成26（2014）年） ・経済センサス-活動調査 （総務省・経済産業省 平成24（2012）年・平成28（2016）年）
運輸部門	自動車保有台数 （旅客（乗用）・貨物）	車両1台当たりの排出量	・車種別（詳細）保有台数表 （一般財団法人自動車検査登録情報協会 各年度）
民生家庭	宜野湾市人口	市民1人当たりの排出量	・住民基本台帳（沖縄県企画部市町村課 各年度）
民生業務	第3次産業従業者数	従業者1人当たりの排出量	・経済センサス-基礎調査 （総務省統計局 平成21（2009）年・平成26（2014）年） ・経済センサス-活動調査 （総務省・経済産業省 平成24（2012）年・平成28（2016）年）
廃棄物	宜野湾市人口	市民1人当たりの排出量	・住民基本台帳（沖縄県企画部市町村課 各年度）

### (3) 削減目標について

削減目標を表 1.5 に示します。

第 1 次計画では、2020 年の削減目標を、2000 年（基準年度）の二酸化炭素排出量と同じとしました。ただし、2008 年（現況年度）の二酸化炭素排出量が 2000 年より少ない場合は、2008 年の二酸化炭素排出量としました。

なお、産業部門については、2000 年または 2008 年時点の二酸化炭素排出量の原単位が低い方に 2008 年の活動量に乗じて目標値を設定しています。

表 1.5 削減目標値

単位：千トン-CO<sub>2</sub>

	2000年	2008年	2020年趨勢	2020年目標	削減量
産業部門	43	42	42	39	2
運輸部門	160	159	189	160	29
民生家庭	163	188	228	163	65
民生業務	127	151	151	127	25
廃棄物	9	8	8	8	0
計	501	547	617	496	121

出典：宜野湾市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

### (4) 電力の二酸化炭素排出係数について

本市の二酸化炭素排出に大きく寄与する電力の二酸化炭素排出係数が、第 1 次計画の開始年度である 2012 年度の 0.903 (kg-CO<sub>2</sub>/kWh) から、2018 年度の 0.775 (kg-CO<sub>2</sub>/kWh) と大きく減少しています。

これは、中城村泊に「吉の浦火力発電所」(LNG (液化天然ガス) 発電所) が供用開始したことや、2012 年 7 月から開始した再生可能エネルギーの固定価格買取制度 (FIT 制度) の導入により、県内においても太陽光発電などの再生可能エネルギーの導入が進んだことが要因と考えられます。

これにより、電力消費が二酸化炭素排出量に大きな影響を持つ部門（産業部門、民生家庭、民生業務）において、排出量減少などの影響があると考えられます。



## 1.2 部門別二酸化炭素排出量一覧

部門別二酸化炭素排出量の経年変化の一覧を表 1.6 及び図 1.1 に示します。

部門別では、約 60%を民生部門（家庭・業務）が占めており、次いで約 30%を運輸部門が占めています。民生部門と運輸部門で宜野湾市の二酸化炭素排出量の約 90%を占めていることとなります。

宜野湾市の排出量は、基準年度（2000 年度）を上回る状況で推移しています。

最新の 2018 年度における排出量は 508 千トンで、基準年度（2000 年度）の 501 千トンと比較すると、7 千トン（1.4%）増加しています。

第 1 次計画では、2020 年度趨勢値を 617 千トンと予想し、削減目標値を 121 千トンと設定していました（表 1.5 参照）。

2018 年度実績値の 508 千トンを基に予測すると、2020 年度の排出量は 504 千トンとなります（表 2.3 参照）。削減目標値の達成率は 90%であるものの、このままの状態推移すると、2020 年度の削減目標値（496 千トン）を達成できない可能性があります。

表 1.6 部門別二酸化炭素排出量一覧

	産業部門	運輸部門	民生部門		廃棄物	排出量合計
			民生家庭	民生業務		
2000年度	43	160	163	127	9	501
2008年度	42	159	188	151	8	547
2009年度	43	162	189	143	8	544
2010年度	38	167	194	137	8	543
2011年度	44	163	158	179	8	552
2012年度	23	158	140	176	8	506
2013年度	23	157	141	183	8	512
2014年度	23	154	143	167	8	494
2015年度	43	154	135	162	8	503
2016年度	24	154	142	168	8	496
2017年度	24	151	145	170	8	499
2018年度	22	152	130	195	9	508

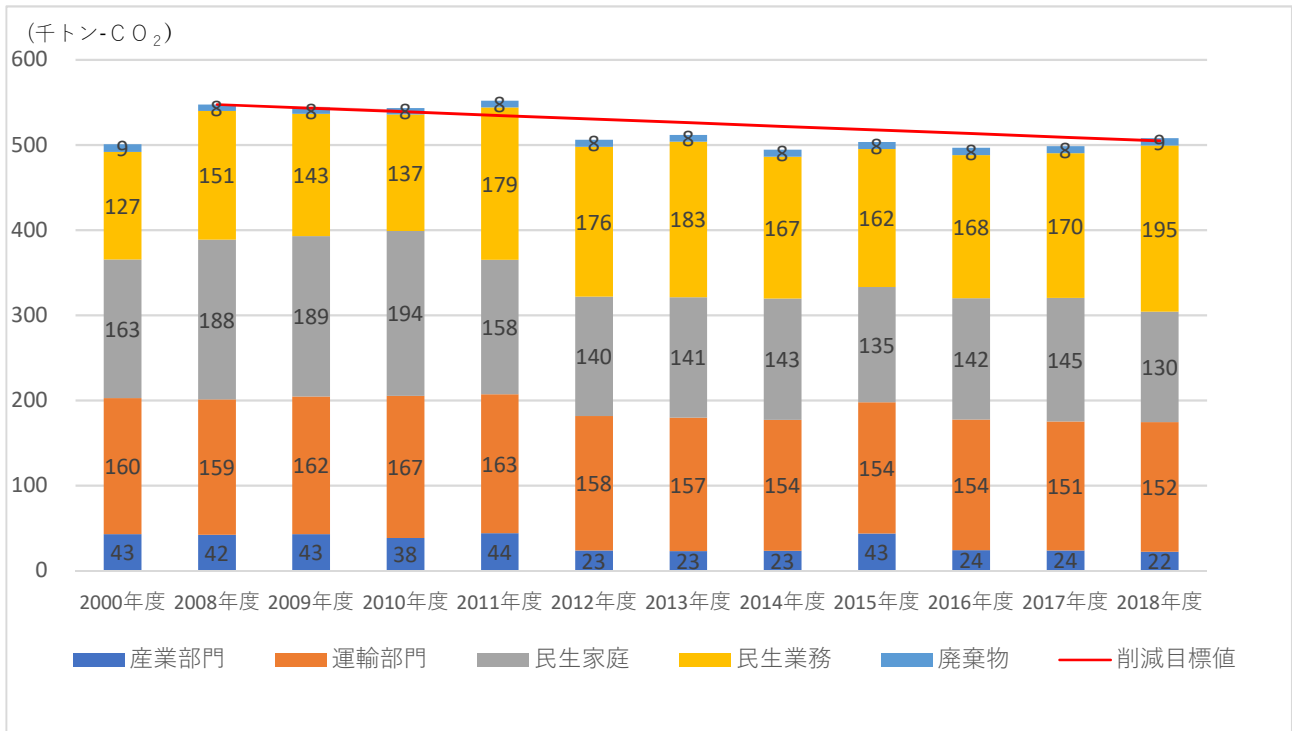


図 1.1 二酸化炭素排出量の変動

## 1.3 産業部門

産業部門の主な統計データと二酸化炭素排出量の変化を表 1.7 に、近年の二酸化炭素排出量の変動を表 1.8 及び図 1.2 に示します。

産業部門の排出量は、基準年度（2000 年度）を下回る状況で推移しています。

最新の 2018 年度における排出量は、22 千トンで、基準年度（2000 年度）の 43 千トンと比較すると、21 千トン（48.5%）減少しています。

また、2018 年度における従業者 1 人当たりの排出量は 4.9 トンで、基準年度（2000 年度）の 9.2 トンと比較すると、4.3 トン（46.3%）減少しています。

第 1 次計画では、2020 年度趨勢値を 42 千トンと予想し、削減目標値を 2 千トンと設定していました（表 1.5 参照）。

2018 年度実績値の 22 千トンを基に予測すると、2020 年度の排出量は 22 千トンになります（表 2.3 参照）。このままの状態推移すると、2020 年度の削減目標値（産業部門：39 千トン）を達成できる可能性があります。

表 1.8 に示す業種別二酸化炭素排出量の第 1 次計画期間（2012 年度～）の推移をみると、農林水産業は横ばい、鉱業・建設業はやや減少傾向、製造業は増加傾向がみられますが、全体としては横ばいで推移しています。

製造業における排出量は、「製造品出荷額」に基づき算出しました（表 1.1 参照）。なお、製造品出荷額の統計データは、「工業統計調査」の調査結果に基づき算出されていますが、2011 年度及び 2015 年度は「経済センサス-活動調査」の調査結果に基づき算出されています（「経済センサス-活動調査」の創設に伴い、「経済センサス-活動調査」の実施年については「工業統計調査」は中止となったため）。

表 1.7 産業部門の主な統計データと二酸化炭素排出量の変化

項目	2000年度（基準年度）	2018年度	増減率
産業別農業漁業純生産額（百万円）*1	344	295	-14.2%
鉱業・建設業従業者数（人）*2	3,403	2,923	-14.1%
製造品出荷額（万円）*3	714,136	626,861	-12.2%
二酸化炭素排出量（千トン-CO2）	43	22	-48.5%

\*1：沖縄県統計年鑑，\*2：経済センサス（基礎調査・活動調査），\*3：工業統計調査及び経済センサス-活動調査

表 1.8 産業部門における二酸化炭素排出量の変動

	農林水産業 (千トン-CO <sub>2</sub> )	鉱業・建設業 (千トン-CO <sub>2</sub> )	製造業 (千トン-CO <sub>2</sub> )	排出量合計 (千トン-CO <sub>2</sub> )	第1,2次産業 従業者数 (人)	従業者 1人当たり排出量 (トン-CO <sub>2</sub> )
2000年度	0	17	25	43	4,626	9.2
2008年度	1	11	30	42	3,629	11.5
2009年度	1	10	32	43	4,365	9.8
2010年度	1	9	28	38	4,365	8.7
2011年度	1	14	28	44	4,365	10.0
2012年度	1	14	8	23	4,487	5.2
2013年度	1	13	9	23	4,487	5.0
2014年度	1	13	9	23	4,454	5.2
2015年度	1	13	29	43	4,454	9.7
2016年度	1	10	13	24	4,443	5.3
2017年度	1	11	12	24	4,443	5.3
2018年度	1	10	11	22	4,443	4.9

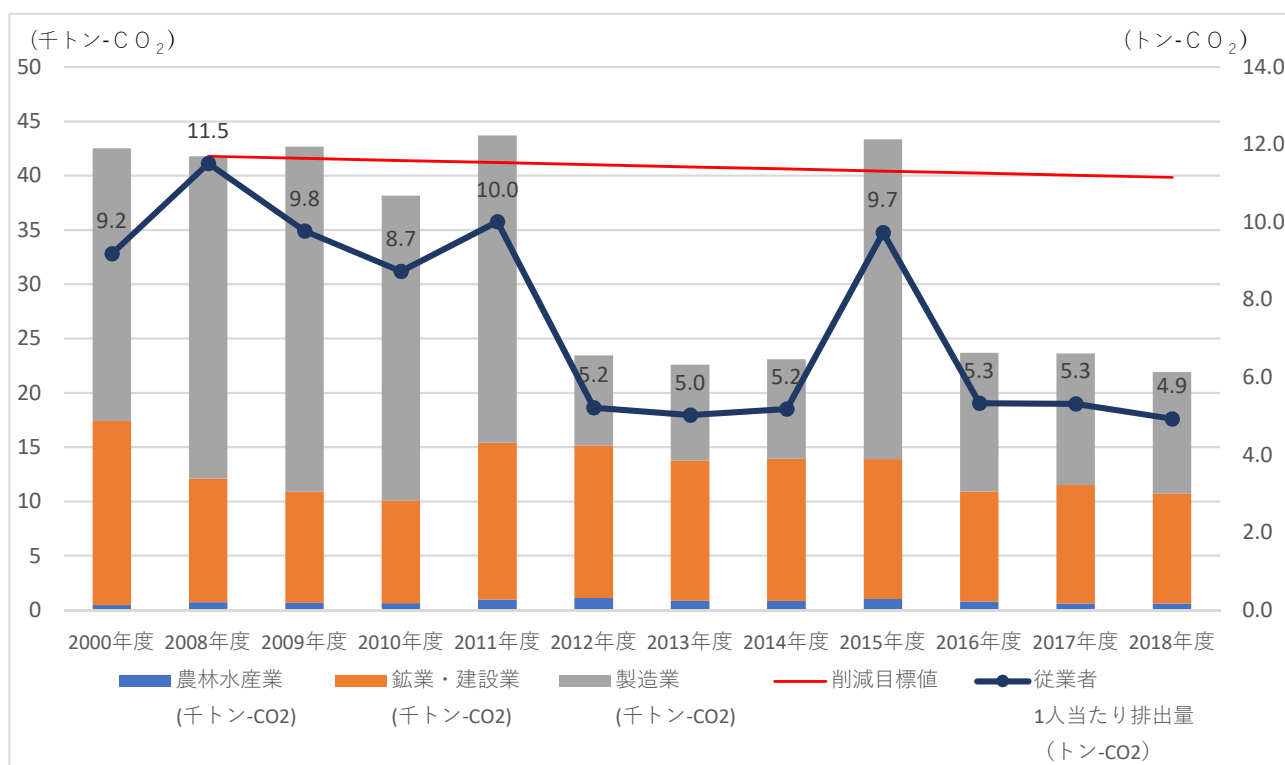


図 1.2 産業部門における二酸化炭素排出量の変動

## 1.4 運輸部門

運輸部門の主な統計データと二酸化炭素排出量の変化を表 1.9 に、近年の二酸化炭素排出量の変動を表 1.10 及び図 1.3 に示します。

運輸部門の排出量は、基準年度（2000 年度）をやや下回る状況で推移しています。最新の 2018 年度における排出量は 152 千トンで、基準年度（2000 年度）の 160 千トンと比較すると、8 千トン（4.7%）減少しています。

また、2018 年度における旅客（乗用）1 台当たりの排出量は 1.6 トンで、基準年度（2000 年度）の 2.5 トンと比較すると、0.9 トン（35.2%）減少しています。貨物 1 台当たりの排出量は 4.8 トンで、基準年度（2000 年度）の 5.4 トンと比較すると、0.6 トン（10.9%）減少しています。

第 1 次計画では、2020 年度趨勢値を 189 千トンと予想し、削減目標値を 29 千トンと設定していました（表 1.5 参照）。

2018 年度実績値の 152 千トンを基に予測すると、2020 年度の排出量は 151 千トンになります（表 2.3 参照）。このままの状態推移すると、2020 年度の削減目標値（運輸部門：160 千トン）を達成できる可能性があります。

旅客（乗用）では、自動車保有台数が大きく増加していますが、ガソリン自動車の燃費改善や、二酸化炭素排出量の少ないハイブリッド車等の保有台数の増加、エコドライブ意識の向上などにより、排出量は減少しています。一方、貨物では、自動車保有台数、排出量全体ともに増加しています。

運輸部門においては、貨物でエコドライブの意識向上などが進めば、より排出量を削減することが期待できます。

表 1.9 運輸部門の主な統計データと二酸化炭素排出量の変化

項目		2000年度（基準年度）	2018年度	増減率
旅客 （乗用）	自動車保有台数（台）*	45,008	60,209	33.8%
	二酸化炭素排出量（千トン-CO2）	113	98	-13.3%
貨物	自動車保有台数（台）*	8,724	11,373	30.4%
	二酸化炭素排出量（千トン-CO2）	47	54	16.2%

\* 沖縄県統計年鑑

表 1.10 運輸部門における二酸化炭素排出量の変動

	旅客（乗用） （千トン-CO <sub>2</sub> ）	貨物 （千トン-CO <sub>2</sub> ）	排出量合計 （千トン-CO <sub>2</sub> ）	旅客（乗用）台数 （台）	貨物台数 （台）	旅客1台当 り排出量 （トン-CO <sub>2</sub> ）	貨物1台当 り排出量 （トン-CO <sub>2</sub> ）
2000年度	113	47	160	45,008	8,724	2.5	5.4
2008年度	105	55	159	51,473	10,725	2.0	5.1
2009年度	108	53	162	52,313	10,749	2.1	5.0
2010年度	108	59	167	52,513	11,939	2.1	4.9
2011年度	106	57	163	52,153	11,939	2.0	4.8
2012年度	101	57	158	53,536	11,721	1.9	4.9
2013年度	100	57	157	55,543	11,600	1.8	4.9
2014年度	97	57	154	56,782	11,487	1.7	4.9
2015年度	98	56	154	57,870	11,396	1.7	4.9
2016年度	99	55	154	58,820	11,313	1.7	4.9
2017年度	97	54	151	58,827	11,132	1.7	4.8
2018年度	98	54	152	60,209	11,373	1.6	4.8

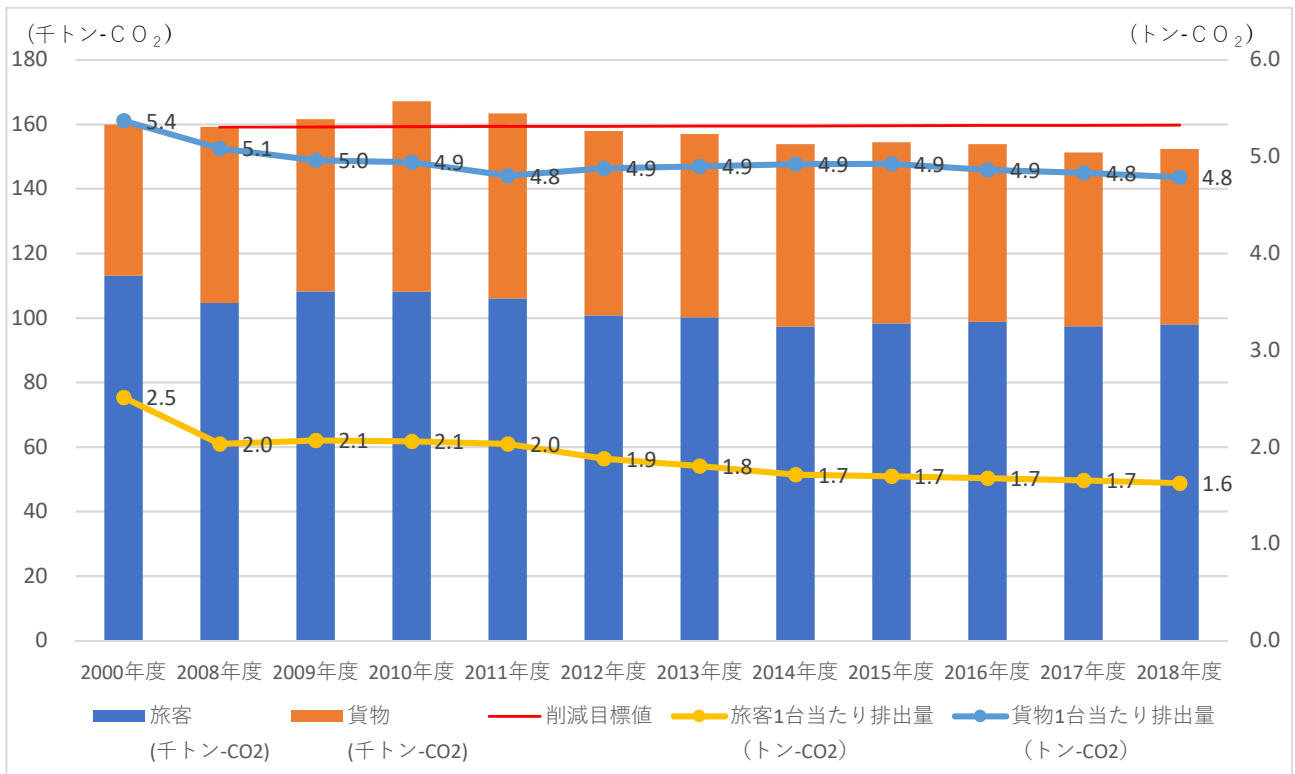


図 1.3 運輸部門における二酸化炭素排出量の変動

## 1.5 民生部門

### (1) 民生家庭

民生家庭の主な統計データと二酸化炭素排出量の変化を表 1.11 に、近年のエネルギー別二酸化炭素排出量割合の変動を表 1.12 に、エネルギー別二酸化炭素排出量の変動を表 1.13 及び図 1.4 に示します。

民生家庭の排出量は、基準年度（2000 年度）を下回る状況で推移しています。最新の 2018 年度における排出量は 130 千トンで、基準年度（2000 年度）の 163 千トンと比較すると、33 千トン（20.4%）減少しています。

また、2018 年度における市民 1 人当たりの排出量は 1.3 トンで、基準年度（2000 年度）の 1.9 トンと比較すると、0.6 トン（30.7%）減少しています。

第 1 次計画では、2020 年度趨勢値を 228 千トンと予想し、削減目標値を 65 千トンと設定していました（表 1.5 参照）。

2018 年度実績値の 130 千トンを基に予測すると、2020 年度の排出量は 128 千トンになります（表 2.3 参照）。このままの状態推移すると、2020 年度の削減目標値（民生家庭 163 千トン）を達成できる可能性があります。

表 1.13 に示す第 1 次計画期間（2012 年度～）における排出量全体の推移をみると、増減を繰り返しています。一方、市民 1 人当たりの排出量は減少傾向がみられます。

これは、民生家庭におけるエネルギー別排出量をみると、電気が大半を占めていることから、前述の電力排出係数の減少や、LED 照明等の省エネ・高効率機器等の導入によるエネルギー効率の改善が影響していると考えられます。

表 1.11 民生家庭部門における主な統計データと二酸化炭素排出量の変化

項目	2000年度（基準年度）	2018年度	増減率
世帯数（世帯）*	32,221	43,999	36.6%
二酸化炭素排出量（千トン-CO <sub>2</sub> ）	163	130	-20.4%

\* 住民基本台帳

表 1.12 民生家庭部門におけるエネルギー別二酸化炭素排出量割合の変動

年度	電気	プロパン	灯油	合計
2000年度	97.5%	1.1%	1.3%	100.0%
2008年度	97.9%	1.0%	1.1%	100.0%
2009年度	98.1%	0.7%	1.1%	100.0%
2010年度	98.0%	0.8%	1.2%	100.0%
2011年度	97.2%	1.3%	1.5%	100.0%
2012年度	97.2%	1.3%	1.5%	100.0%
2013年度	97.6%	1.0%	1.4%	100.0%
2014年度	97.1%	1.5%	1.4%	100.0%
2015年度	96.4%	1.7%	2.0%	100.0%
2016年度	96.9%	1.8%	1.3%	100.0%
2017年度	96.9%	1.6%	1.4%	100.0%
2018年度	97.3%	1.5%	1.1%	100.0%

表 1.13 民生家庭部門におけるエネルギー別二酸化炭素排出量の変動

	電気 (千トン-CO2)	プロパン (千トン-CO2)	灯油 (千トン-CO2)	排出量合計 (千トン-CO2)	宜野湾市人口 (人)	市民1人当たり 排出量 (トン-CO2)
2000年度	159	2	2	163	85,918	1.9
2008年度	184	2	2	188	91,264	2.1
2009年度	185	1	2	189	92,062	2.1
2010年度	190	2	2	194	92,467	2.1
2011年度	153	2	2	158	93,751	1.7
2012年度	136	2	2	140	94,961	1.5
2013年度	138	1	2	141	95,913	1.5
2014年度	138	2	2	143	96,663	1.5
2015年度	130	2	3	135	97,509	1.4
2016年度	138	3	2	142	98,151	1.5
2017年度	141	2	2	145	98,377	1.5
2018年度	126	2	1	130	98,689	1.3



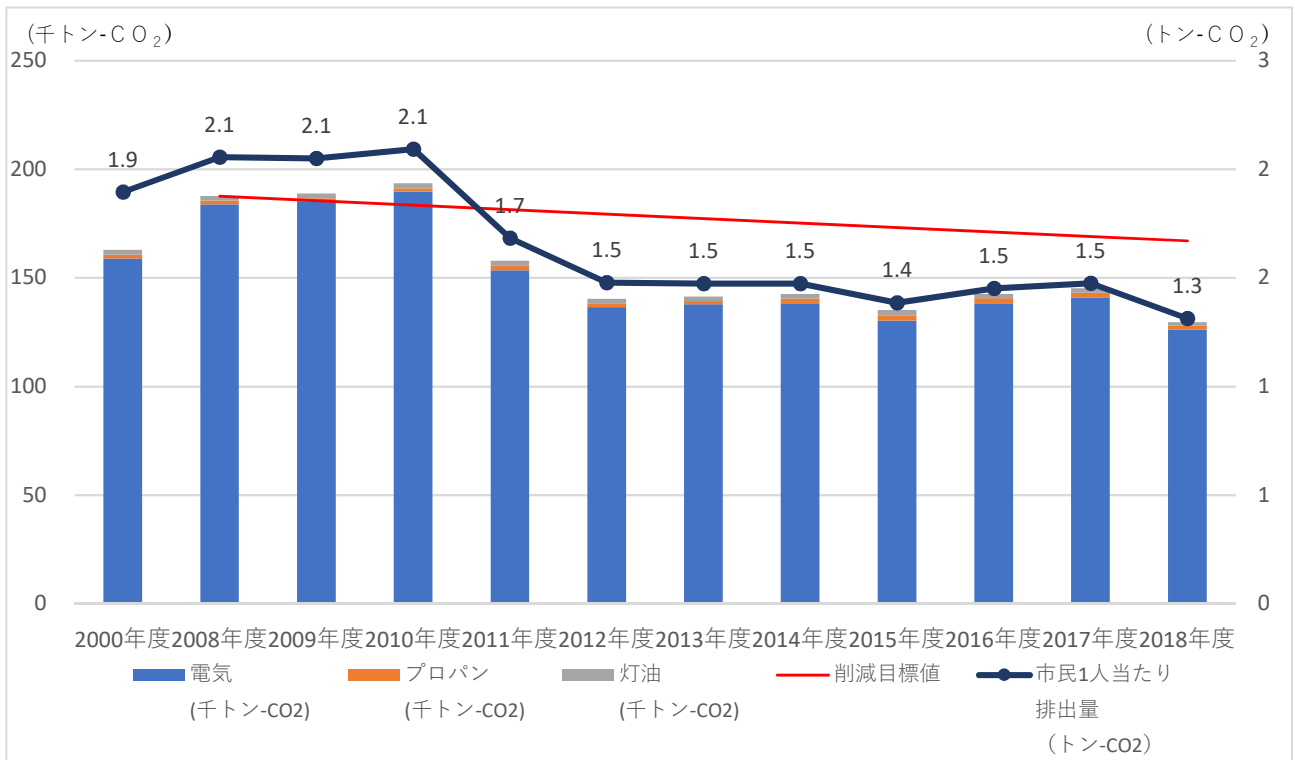


図 1.4 民生家庭部門におけるエネルギー別二酸化炭素排出量の変動

## (2) 民生業務

民生業務の主な統計データと二酸化炭素排出量の変化を表 1.14 に、近年のエネルギー別二酸化炭素排出量割合の変動を表 1.15 に、エネルギー別二酸化炭素排出量の変動を表 1.16 及び図 1.5 に示します。

民生業務の排出量は、基準年度（2000 年度）を上回る状況で推移しています。最新の 2018 年度における排出量は 195 千トンで、基準年度（2000 年度）の 127 千トンと比較すると、69 千トン（54.4%）増加しています。

また、2018 年度における従業者 1 人当たりの排出量は 7.1 トンで、基準年度（2000 年度）の 6.2 トンと比較すると、0.9 トン（14.3%）増加しています。

第 1 次計画では、2020 年度趨勢値を 151 千トンと予想し、削減目標値を 25 千トンと設定していました（表 1.5 参照）。

2018 年度実績値の 195 千トンを基に予測すると、2020 年度の排出量は 195 千トンになります（表 2.3 参照）。このままの状態推移すると、2020 年度の削減目標値（民生業務 127 千トン）を達成できない可能性があります。

排出量増加については、第 3 次産業純生産額が大きく増加していることが要因として考えられます。

表 1.16 に示す第 1 次計画期間（2012 年度～）における全体及び従業者 1 人当たりの排出量の推移をみると、増減を繰り返しています。

また、エネルギー別排出量をみると、電気が大半を占めていることから、民生業務においては、省エネ・高効率機器等の導入によるエネルギー効率の改善を図ることで、より効率的に排出量を削減することが期待できます。

表 1.14 民生業務部門における主な統計データと二酸化炭素排出量の変化

項目	2000年度（基準年度）	2018年度	増減率
第 3 次産業純生産額（百万円）*	83,329	125,156	50.2%
二酸化炭素排出量（千トン-CO2）	127	195	54.4%

\* 沖縄県統計年鑑（最新データは2016年度時点）

表 1.15 民生業務部門におけるエネルギー別二酸化炭素排出量割合の変動

年度	電気	プロパン	石油類	合計
2000年度	75.2%	2.2%	22.6%	100.0%
2008年度	80.8%	0.9%	18.3%	100.0%
2009年度	81.0%	0.7%	18.3%	100.0%
2010年度	81.6%	0.6%	17.8%	100.0%
2011年度	88.4%	1.8%	9.8%	100.0%
2012年度	88.7%	2.0%	9.3%	100.0%
2013年度	89.1%	2.0%	8.8%	100.0%
2014年度	88.8%	2.3%	9.0%	100.0%
2015年度	89.1%	1.4%	9.5%	100.0%
2016年度	90.1%	1.2%	8.8%	100.0%
2017年度	89.9%	0.9%	9.2%	100.0%
2018年度	91.7%	0.5%	7.8%	100.0%

表 1.16 民生業務部門におけるエネルギー別二酸化炭素排出量の変動

	電気 (千トン-CO2)	プロパン (千トン-CO2)	石油類 (千トン-CO2)	排出量合計 (千トン-CO2)	第3次産業 従業者数 (人)	従業者 1人当たり排出量 (トン-CO2)
2000年度	95	3	29	127	20,490	6.2
2008年度	122	1	28	151	26,039	5.8
2009年度	116	1	26	143	24,765	5.8
2010年度	112	1	24	137	24,765	5.5
2011年度	158	3	18	179	24,765	7.2
2012年度	156	4	16	176	24,813	7.1
2013年度	163	4	16	183	24,813	7.4
2014年度	148	4	15	167	27,981	6.0
2015年度	145	2	15	162	27,981	5.8
2016年度	151	2	15	168	27,678	6.1
2017年度	153	1	16	170	27,678	6.1
2018年度	179	1	15	195	27,678	7.1

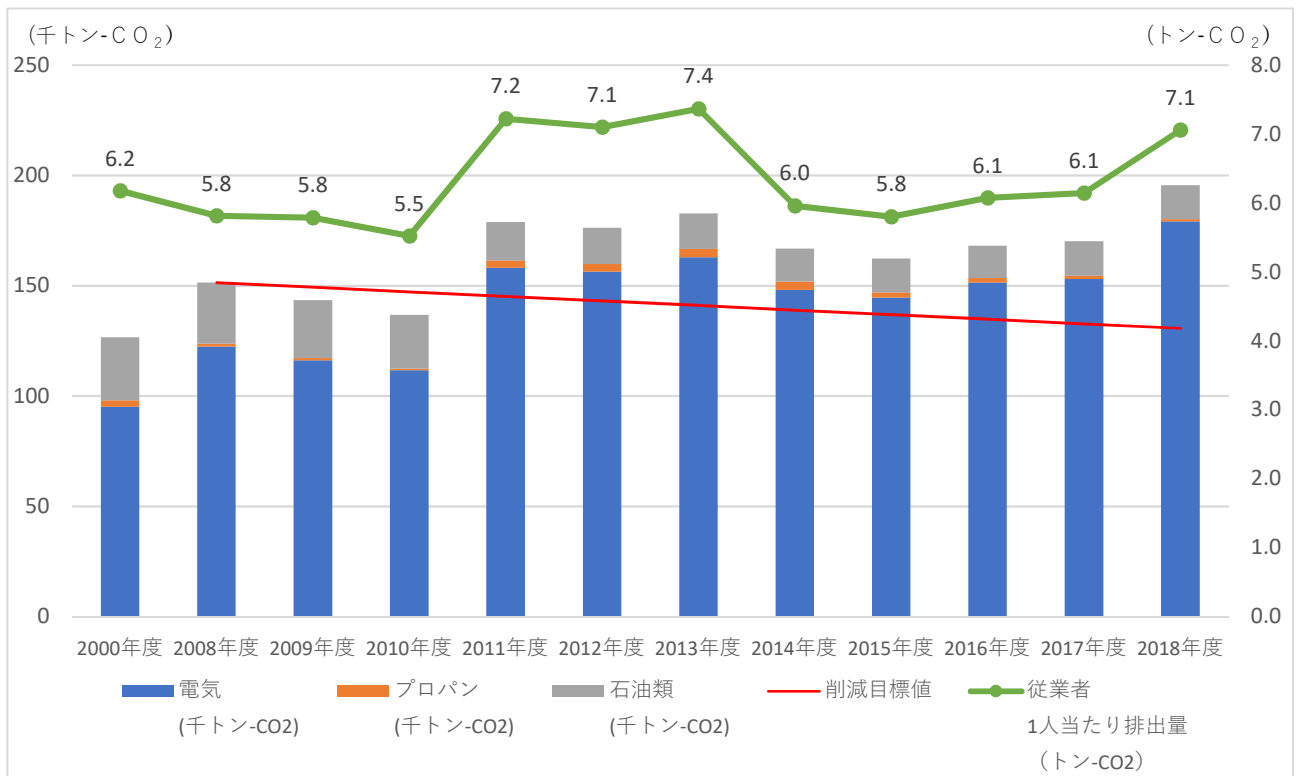


図 1.5 民生業務部門におけるエネルギー別二酸化炭素排出量の変動

## 1.6 廃棄物

一般廃棄物のうち、二酸化炭素排出量推計対象となるものは、焼却される化石燃料由来のごみ（プラスチックごみ、合成繊維くず）のみです。廃棄物分野は、宜野湾市内で収集された一般廃棄物のうち、プラスチックごみ及び合成繊維くずのみを対象としています（排出量算定方法は表 1.1 を参照）。

廃棄物の主な統計データと二酸化炭素排出量の変化を表 1.17 に、近年の二酸化炭素排出量の変動を表 1.18 及び図 1.6 に示します。

近年の廃棄物からの二酸化炭素排出量は、基準年度（2000 年度）が不連続的に多いため、その排出量を下回っていますが、2008 年度以降は増加傾向を示しています。また、2000 年度から 2008 年度にかけての減少は、2004 年度の家ごみ有料化の実施に伴い、市民が排出量の抑制を意識するようになったことが大きな要因として考えられます。

2018 年度における排出量は 8.7 千トンで、基準年度（2000 年度）の 9 千トンと比較すると 0.3 千トン（3.5%）減少しています。

また、2018 年度における市民 1 人当たりの排出量は 0.09 トンで、基準年度（2000 年度）の 0.10 トンと比較すると、0.01 トン（16.0%）減少しています。

第 1 次計画では、2020 年度趨勢値を 8 千トンと予想していました（表 1.5 参照）。

2018 年度実績値の 8.7 千トンを基に予測すると、2020 年度の排出量は 8.5 千トンになります（表 2.3 参照）。このままの状態で推移すると、2020 年度の削減目標値（廃棄物 7.5 千トン）を達成できない可能性があります。

第 1 次計画期間（2012 年度～）における排出量全体の推移をみると、増加傾向がみられます。一方、市民 1 人当たりの排出量は横ばいで推移しています。

表 1.17 廃棄物に関わる主な統計データと二酸化炭素排出量の変化

項目	2000年度（基準年度）	2018年度	増減率
一般廃棄物収集量（t）*	29,452	27,800	-5.6%
収集運搬世帯数（世帯）*	32,124	43,834	36.5%
二酸化炭素排出量（千トン-CO2）	9.0	8.7	-3.5%

\* 宜野湾市統計書

表 1.18 廃棄物部門における二酸化炭素排出量の変動

	廃プラスチック (千トン-CO <sub>2</sub> )	合成繊維くず (千トン-CO <sub>2</sub> )	排出量合計 (千トン-CO <sub>2</sub> )	宜野湾市人口 (人)	市民1人当たり 排出量 (トン-CO <sub>2</sub> )
2000年度	7.4	1.5	9.0	85,918	0.10
2008年度	6.3	1.3	7.5	91,264	0.08
2009年度	6.4	1.3	7.6	92,062	0.08
2010年度	6.4	1.3	7.7	92,467	0.08
2011年度	6.6	1.3	7.9	93,751	0.08
2012年度	6.8	1.4	8.2	94,961	0.09
2013年度	6.7	1.3	8.0	95,913	0.08
2014年度	6.8	1.4	8.2	96,663	0.08
2015年度	6.9	1.4	8.3	97,509	0.08
2016年度	7.0	1.4	8.4	98,151	0.09
2017年度	7.0	1.4	8.4	98,377	0.09
2018年度	7.2	1.5	8.7	98,689	0.09

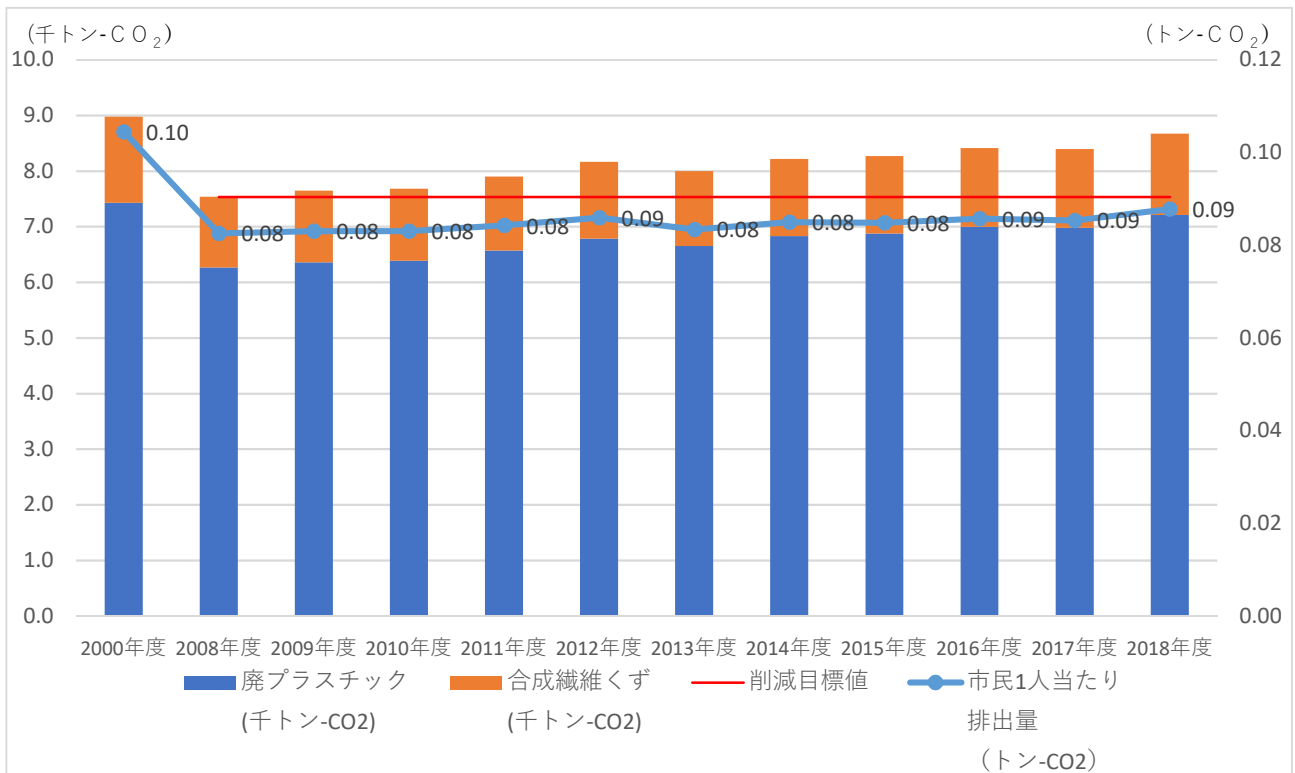


図 1.6 廃棄物部門における二酸化炭素排出量の変動

## 2. 二酸化炭素排出量の将来予測

### 2.1 予測方法

将来予測は、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル 算定手法編 Ver.1.0」（環境省 平成 29 年 3 月）に基づき実施しました。将来推計にあたっては、今後追加的な対策を実施せずに排出量が推移した場合（現状趨勢ケース）を想定しました。

2008 年度から 2018 年度までの統計データの推移状況から、近似曲線を求めて将来の伸び率を計算し、将来予測を行いました。なお、二酸化炭素排出量原単位は、各年度の二酸化炭素排出量を各年度の統計データで割りもどした値としました。

ただし、伸び率に一定の増減傾向がみられない場合は、2018 年度時点の数値が将来においても推移するものとしてしました。

使用した統計データと二酸化炭素排出量原単位の算出方法を表 2.1 に示します。

なお、端数の処理の都合上、文中の数値と図表中の数値に差が生じることがあります。

<予測の方法>

**統計データ×二酸化炭素排出量原単位＝二酸化炭素排出量**

表 2.1 使用した統計データと二酸化炭素排出量原単位の算出方法

部 門	区 分	統計データ	二酸化炭素排出原単位算出方法
産業部門	農林水産業	農林水産業生産額	排出量/農林水産業生産額
	鉱業・建設業	鉱業、建設業従業者数	排出量 / 鉱業、建設業従業者数
	製造業	製造品出荷額	排出量 / 製造品出荷額
運輸部門	自動車	車種別自動車保有台数	排出量 / 車種別自動車保有台数
民生部門	家庭系	世帯数	排出量 / 世帯数
	業務系	第3次産業純生産額	排出量 / 第3次産業純生産額
廃棄物	一般廃棄物	一般廃棄物焼却量	排出量 / 一般廃棄物焼却量

※将来の伸び率について

2008 年度から 2018 年度までの統計データの推移状況から、近似曲線を求めて将来の伸び率を計算しました。

使用した統計データ（自動車保有台数、世帯数、一般廃棄物焼却量等）については、今後も増加が見込まれるものの、増加率は徐々に減少することが予測されます。それに伴い、本市の二酸化炭素排出量の増加率も徐々に減少していくと考えられます。表 2.2 に示す近似曲線のうち、推移状況を考慮し、最も適切な伸び率を示す「対数近似曲線」を選びました。各近似曲線の例を図 2.1 に示します。

表 2.2 近似曲線

種類	式
指数	$Y = a \cdot e^{b \cdot (X)}$
線形	$Y = a \cdot (X) + b$
対数	$Y = a \cdot \text{LN}(X) + b$
累乗	$Y = a \cdot (X)^b$

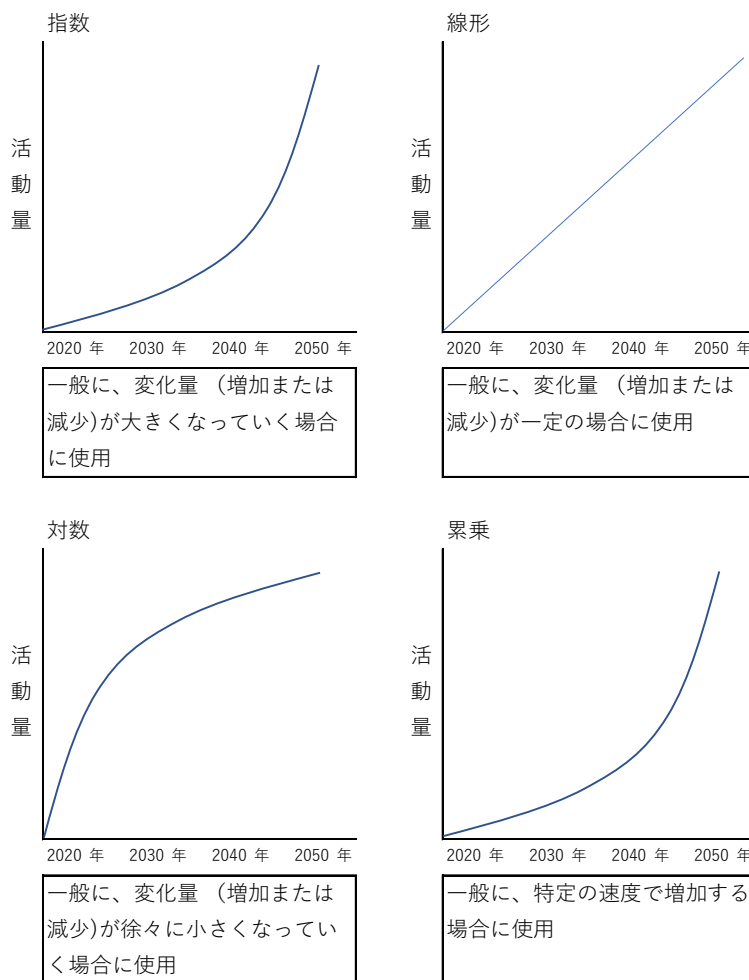


図 2.1 近似曲線の例



## 2.2 予測結果

部門別二酸化炭素排出量の将来推計を表 2.3 及び図 2.2 に示します。

本市の二酸化炭素排出量は、今後追加的な対策を実施せずに排出量が推移した場合（現状趨勢ケース）、2050 年度には 525 千トン（基準年度比+4.8%）になると推計されます。

部門別では、産業部門 22 千トン（基準年度比-48.5%）、運輸部門 161 千トン（基準年度比+0.6%）、民生家庭 138 千トン（基準年度比-15.6%）、民生業務 195 千トン（基準年度比+54.4%）、廃棄物 9 千トン（基準年度比+0.8%）になると推計されます。

廃棄物排出量（9 千トン）については、小数点以下の数値に差が生じているため、基準年度比の数値に変化がみられます。

表 2.3 部門別二酸化炭素排出量将来推計

単位：千トン-CO<sub>2</sub>

部門	2000年度	2018年度		2020年度		2030年度		2040年度		2050年度	
	基準年度	排出量	基準年度比	排出量	基準年度比	排出量	基準年度比	排出量	基準年度比	排出量	基準年度比
産業部門	43	22	-48.5%	22	-48.5%	22	-48.5%	22	-48.5%	22	-48.5%
運輸部門	160	152	-4.7%	151	-5.8%	156	-2.7%	159	-0.8%	161	0.6%
民生家庭	163	130	-20.4%	128	-21.6%	132	-18.7%	135	-16.9%	138	-15.6%
民生業務	127	195	54.4%	195	54.4%	195	54.4%	195	54.4%	195	54.4%
廃棄物	9	9	-3.5%	9	-5.2%	9	-2.3%	9	-0.5%	9	0.8%
排出量合計	501	508	1.4%	504	0.7%	514	2.6%	520	3.9%	525	4.8%

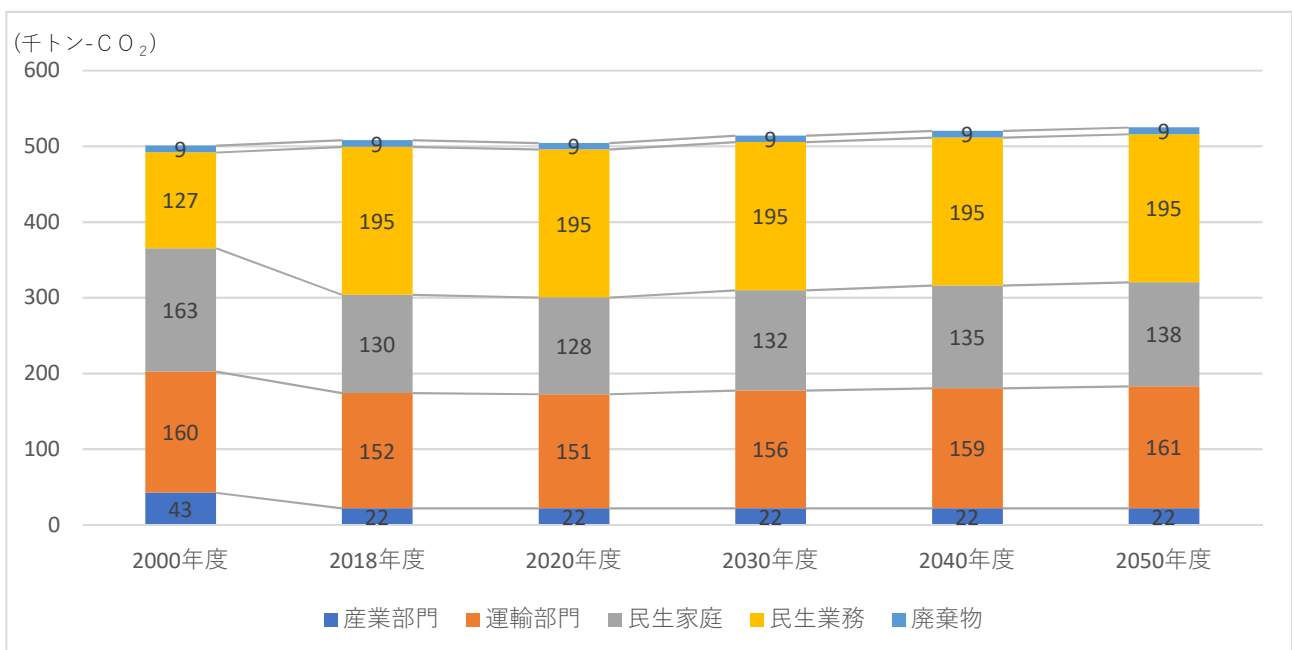


図 2.2 部門別二酸化炭素排出量将来推計

### 3. 第1次計画の評価

施策評価一覧（区分・割合）を表 3.1～3.2 に、項目別の評価一覧を表 3.3～3.5 に示します。

評価は、二酸化炭素吸収源の増減・二酸化炭素排出量の増減・二酸化炭素排出量削減に向けた取り組み件数の増減・今後の取り組み・未着手に基づいて行いました。

評価の結果は、「よい傾向：32 項目（61.5%）」、「変化なし：2 項目（3.8%）」、「悪い傾向：2 項目（3.8%）」、「評価なし：2 項目（3.8%）」、「未着手：14 項目（26.9%）」となりました。

表 3.1 施策評価一覧（区分）

評価		区分
A	よい傾向	<ul style="list-style-type: none"> <li>・二酸化炭素吸収源（増加）</li> <li>・二酸化炭素排出量（削減）</li> <li>・二酸化炭素排出量削減に向けた取り組み件数（増加）</li> </ul>
B	変化なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>・二酸化炭素吸収源（変化なし）</li> <li>・二酸化炭素排出量（変化なし）</li> <li>・二酸化炭素排出量削減に向けた取り組み件数（変化なし）</li> </ul>
C	悪い傾向	<ul style="list-style-type: none"> <li>・二酸化炭素吸収源（減少）</li> <li>・二酸化炭素排出量（増加）</li> <li>・二酸化炭素排出量削減に向けた取り組み件数（減少）</li> </ul>
D	評価なし	・今後の取り組み
—	未着手	—

表 3.2 施策評価一覧（割合）

評価		該当数	割合	取り組み
A	よい傾向	32	61.5%	・表3.3～3.5参照
B	変化なし	2	3.8%	<ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽熱利用設備の普及</li> <li>・既存の大規模緑地の保全</li> </ul>
C	悪い傾向	2	3.8%	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ機器への買い替え促進（事業所）</li> <li>・節電、待機電力削減の促進（事業所）</li> </ul>
D	評価なし	2	3.8%	<ul style="list-style-type: none"> <li>・普天間飛行場跡地における低炭素型の都市づくり</li> <li>・普天間飛行場跡地における緑地の創出</li> </ul>
—	未着手	14	26.9%	<ul style="list-style-type: none"> <li>・復興支援住宅エコポイントの活用促進</li> <li>・C A S B E E の活用促進（建築物の環境性能評価システム） 他</li> </ul>
計		52	—	—

## 3.1 環境に優しいライフスタイル

施策評価一覧を表 3.3 に示します。

表 3.3 施策評価一覧（環境に優しいライフスタイル）

施策	取り組み	進捗状況		内容	区分	評価		
		着手	未着手					
1) 家庭における省エネ対策	①住宅の省エネルギー性能の向上	・復興支援住宅エコポイントの活用促進	—	●	—	—		
		・CASBEEの活用促進（建築物の環境性能評価システム）	—	●	—	—		
		・屋上緑化、壁面緑化、敷地内緑化の促進	・風景づくり推進事業	●	—	H31の市内緑地現況量総計は153.4haで、H18の127.8haと比較して、20.0%増加している（沖縄県都市計画基礎調査、公園台帳）	二酸化炭素吸収量の増加	A
	②省エネルギー型ライフスタイル	・省エネ家電への買い替え促進	・地球温暖化防止普及啓発パネル展 ・CO2排出削減促進事業	●	—	民生家庭（電気）における削減実績は、-33千トンであった（基準年度比）	二酸化炭素排出量の削減	A
			・節電、待機電力削減の促進	・地球温暖化防止普及啓発パネル展 ・CO2排出削減促進事業	●	—	—	—
		・グリーン購入の促進（環境物品の購入）	・地球温暖化防止普及啓発パネル展 ・CO2排出削減促進事業	●	—	毎年12月（年1回）に市役所庁舎で「地球温暖化防止普及啓発パネル展」を実施し、市民・事業者に対して広く地球温暖化対策の普及啓発を図っている（今後も継続的に実施）	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A
		・エコアクション・ポイントの活用促進（家電以外の商品も対象）	—	—	●	—	—	—
	③再生可能エネルギーの導入	・太陽光発電設備の導入支援	・住宅用再生可能エネルギー・省エネルギー設備等設置補助事業	●	—	6年間（H25～H30）で、合計119件の太陽光発電システム導入に対する補助金を交付した	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A
		・太陽熱利用設備の普及	・住宅用再生可能エネルギー・省エネルギー設備等設置補助事業	●	—	太陽熱温水器の導入補助金の交付事業に3年間（H28～H30）取り組んだが、交付実績は無し	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数が実績なし	B
	2) 自家用車の温暖化対策	①環境負荷の少ない自動車の導入	・エコカーへの買い替え促進	・地球温暖化防止普及啓発パネル展 ・CO2排出削減促進事業（広報）	●	—	運輸部門における削減実績は、-8千トンであった（基準年度比）	二酸化炭素排出量の削減
②環境に優しい運転等意識の向上			・エコドライブの普及啓発	・地球温暖化防止普及啓発パネル展 ・CO2排出削減促進事業（広報）	●	—	—	—
③自家用車両の利用抑制		・エコドライブ講習会の開催	・CO2排出削減促進事業	●	—	エコドライブ講習会の実施にあたり、市内自動車学校と連携して取り組むことで、本市におけるエコドライブ推進拠点事業所として育成に努めた。講習会は合計5回実施し、33名が参加した（H29）	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A
		・公共交通の利用促進	・CO2排出削減促進事業	●	—	市内小学校で、地球温暖化防止活動をテーマとした出前授業を開催。2年間（H30～H31）で6校719名に実施。内容はCOOLCHOICEの趣旨を踏まえ、「家庭でできる地球温暖化対策」とした（公共交通の利用促進について伝えた）	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A
		・ノーマイカーデーの促進	・地球温暖化防止普及啓発パネル展 ・CO2排出削減促進事業	●	—	毎年12月（年1回）に市役所庁舎で「地球温暖化防止普及啓発パネル展」を実施し、市民・事業者に対して広く地球温暖化対策の普及啓発を図っている（今後も継続的に実施）	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A
・自転車利用の促進		・宜野湾市シェアサイクル事業	●	—	市公共施設3か所（市民会館、図書館、ゆいまるシェ）にサイクルポートを設置し、計14台の自転車が稼働している	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A	
3) ごみの減量、リサイクル	・3Rの促進（リデュース:ごみの発生抑制、リユース:再使用、リサイクル:再資源化）	・地球温暖化防止普及啓発パネル展 ・ごみのポイ捨て防止公開パトロール	●	—	・毎年12月（年1回）に市役所庁舎で「地球温暖化防止普及啓発パネル展」を実施し、市民・事業者に対して広く地球温暖化対策の普及啓発を図っている（今後も継続的に実施） ・毎年5/30（年1回）にごみのポイ捨て防止公開パトロールを実施し、ごみの発生抑制に取り組んでいる（今後も継続的に実施）	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A	
		・生ごみの堆肥化促進	・生ごみ処理容器購入費補助事業 ・ダンボールコンポスト講習会	●	—	・H24～H31（R1）で、67件の生ごみ処理機導入、43件の生ごみ処理容器購入に対する補助金を交付した ・H25～H31（R1）で、延べ21回、462名に対してダンボールコンポスト講習会を実施した	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A

## 3.2 環境に優しいビジネススタイル

施策評価一覧を表 3.4 に示します。

表 3.4 施策評価一覧（環境に優しいビジネススタイル）

施策	取り組み	進捗状況		内容	区分	評価		
		着手	未着手					
1) 事業所における省エネルギー対策	①建築物の省エネルギー性能の向上	・CASBEEの促進（建築物の環境性能評価システム）	●	—	—	—		
		・屋上緑化、壁面緑化、敷地内緑化の促進	●	・風景づくり推進事業	H31の市内緑地現況量総計は153.4haで、H18の127.8haと比較して、20.0%増加している（沖縄県都市計画基礎調査、公園台帳）	二酸化炭素吸収量の増加	A	
		・ESCO事業の促進	●	—	—	—	—	
	②省エネルギー型ビジネススタイル	・省エネ機器への買い替え促進	・地球温暖化防止普及啓発パネル展	●	—	産業部門（電気）及び民生業務（電気）における削減実績は、+65千トンであった（基準年度比）	二酸化炭素排出量の増加	C
			・CO2排出削減促進事業	●	—	—	—	C
		・節電、待機電力削減の促進	・地球温暖化防止普及啓発パネル展	●	—	—	—	—
			・CO2排出削減促進事業	●	—	—	—	—
	・グリーン購入の促進（環境物品の購入）	・地球温暖化防止普及啓発パネル展	●	—	毎年12月（年1回）に市役所庁舎で「地球温暖化防止普及啓発パネル展」を実施し、市民・事業者に対して広く地球温暖化対策の普及啓発を図っている（今後も継続的に実施）	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A	
		・CO2排出削減促進事業	●	—	—	—	—	
	・エコアクション・ポイントの活用促進（家電以外の商品も対象）	—	●	—	—	—	—	
—		●	—	—	—	—		
③再生可能エネルギーの導入	・太陽光発電設備の導入支援	●	—	—	—	—		
	・太陽熱利用設備の普及	●	—	毎年12月（年1回）に市役所庁舎で「地球温暖化防止普及啓発パネル展」を実施し、市民・事業者に対して広く地球温暖化対策の普及啓発を図っている（今後も継続的に実施）	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A		
2) 業務用車両の温暖化対策	①環境負荷の少ない自動車の導入	・リース利用によるエコカーへの転換	●	—	—	—		
		—	●	—	—	—		
	②環境に優しい運転技術の向上	・エコドライブの普及啓発	●	—	運輸部門における削減実績は、-8千トンであった（基準年度比）	二酸化炭素排出量の削減	A	
		・エコドライブ講習会の開催	●	—	エコドライブ講習会の実施にあたり、市内自動車学校と連携して取り組むことで、本市におけるエコドライブ推進拠点事業所として育成に努めた。講習会は合計5回実施し、33名が参加した（H29）	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A	
	③通勤時の自動車利用抑制	・時差出勤の促進	●	—	—	—	—	
		・公共交通の利用促進	●	—	市内小学校で、地球温暖化防止活動をテーマとした出前授業を開催。2年間（H30～H31）で6校719名に実施。内容はCOOLCHOICEの趣旨を踏まえ、「家庭でできる地球温暖化対策」として（公共交通の利用促進について伝えた）	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A	
・ノーマイカーデーの促進	—	●	—	—	—	—		
3) ごみの減量、リサイクル	・ごみの分別、減量化の促進	●	—	毎年12月（年1回）に市役所庁舎で「地球温暖化防止普及啓発パネル展」を実施し、市民・事業者に対して広く地球温暖化対策の普及啓発を図っている（今後も継続的に実施）	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A		

### 3.3 低炭素社会のまちづくり

施策評価一覧を表 3.5 に示します。

表 3.5 施策評価一覧（低炭素社会のまちづくり）

施策	取り組み	進捗状況		内容	区分	評価	
		着手	未着手				
1) 低炭素型都市づくりの推進	・普天間飛行場跡地における低炭素型の都市づくり	・普天間飛行場跡地利用計画策定事業	●		普天間飛行場の返還が実施されていないため、今後の取り組みとする	今後の取り組み	D
2) 再生可能エネルギーの導入及び支援	・市民や事業所への太陽光発電設備導入の普及啓発	・地球温暖化防止普及啓発パネル展 ・CO2排出削減促進事業	●		毎年12月（年1回）に市役所庁舎で「地球温暖化防止普及啓発パネル展」を実施し、市民・事業者に対して広く地球温暖化対策の普及啓発を図っている（今後も継続的に実施）	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A
	・市民や事業所への太陽光発電導入の支援	・住宅用再生可能エネルギー・省エネルギー設備等設置補助事業	●		6年間（H25～H30）で、合計119件の太陽光発電システム導入に対する補助金を交付した	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A
	・公共施設への再生可能エネルギー導入の検討	—	●		下記の公共施設で再生可能エネルギー導入済 ・真志喜中学校（2012年度） ・普天間第二小学校（2012年度） ・はごろも小学校（2013年度） ・赤道老人福祉センター（2016年度） ・志真志小学校（2019年度）	二酸化炭素排出量の削減	A
3) 公共交通の充実と利用促進及び環境に優しい自動車利用	①公共交通の充実と利用促進	・バスの利便性の向上推進	—	●	—	—	—
	②環境に優しい自動車利用	・公用車へのエコカー導入の推進	宜野湾市役所内部での取り組み実施	●	H24（基準年度）と比較して、H29の宜野湾市事務事業におけるガソリン・軽油による二酸化炭素排出量は18.6%削減（「宜野湾市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」に基づいた公表値）	二酸化炭素排出量の削減	A
		・エコドライブの実施	宜野湾市役所内部での取り組み実施	●			A
		・アイドリングストップの実施	宜野湾市役所内部での取り組み実施	●			A
4) 二酸化炭素吸収源の確保	・既存の大規模緑地の保全	・風景づくり推進事業	●		H27の市域面積全体に占める森林面積の割合は4.3%で、H22の4.4%と比較してほとんど変わらない（沖縄県中南部地域森林計画書）	変化なし	B
	・公共施設の緑化（公園、街路、その他施設）	・風景づくり推進事業	●		H31の都市公園面積は合計39.2haで、H18の31.1haと比較して、26.0%増加している（沖縄県都市計画基礎調査、公園台帳）	二酸化炭素吸収源の増加	A
	・市街地内における緑化推進	・風景づくり推進事業	●		H31の市内緑地現況量総計は153.4haで、H18の127.8haと比較して、20.0%増加している（沖縄県都市計画基礎調査、公園台帳）	二酸化炭素吸収源の増加	A
	・普天間飛行場跡地における緑地の創出	・風景づくり推進事業 ・普天間飛行場跡地利用計画策定事業	●		普天間飛行場の返還が実施されていないため、今後の取り組みとする	今後の取り組み	D
5) 環境教育の推進、情報提供	・学校教育における環境学習の充実	・CO2排出削減促進事業	●		市内小学校で、地球温暖化防止活動をテーマとした出前授業を開催。2年間（H30～H31）で6校719名に実施。内容はCOOLCHOICEの趣旨を踏まえ、「家庭でできる地球温暖化対策」とした	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A
	・生涯学習における環境教育の充実	・宜野湾市生涯学習フェスティバル ・地球温暖化防止普及啓発パネル展 ・CO2排出削減促進事業	●		・毎年2月（年1回）開催される「宜野湾市生涯学習フェスティバル」において、環境学習に関連したブースを設けている ・毎年12月（年1回）に市役所庁舎で「地球温暖化防止普及啓発パネル展」を実施し、市民・事業者に対して広く地球温暖化対策の普及啓発を図っている（今後も継続的に実施）	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A
	・地球温暖化対策に対する講演会、イベントの開催	・地球温暖化防止普及啓発パネル展 ・CO2排出削減促進事業	●		毎年12月（年1回）に市役所庁舎で「地球温暖化防止普及啓発パネル展」を実施し、市民・事業者に対して広く地球温暖化対策の普及啓発を図っている（今後も継続的に実施）	二酸化炭素排出削減に向けた取り組み件数の増加	A
	・市民や事業所への地球温暖化に対する情報提供	・地球温暖化防止普及啓発パネル展 ・CO2排出削減促進事業	●				A
6) その他の普及啓発	・建設業におけるCASBEEの普及啓発（建築物の環境性能評価システム）	—	—	●	—	—	—
	・製造業等におけるESCO事業の普及啓発	—	—	●	—	—	—

## 4. 今後の課題

第1次計画期間（2012年度～）における排出量全体の推移をみると、横ばいで推移しています。

これは、各種施策の取り組みにより、1世帯あたりの二酸化炭素排出量は減少傾向（図4.1）にあるものの、活動量の増加に伴うエネルギー消費量が増加したことが要因と考えられます。

本市の自動車保有台数、世帯数、一般廃棄物焼却量は今後も増加することが予想されます。二酸化炭素排出量の将来推計（現状趨勢ケース）でも、運輸部門・民生部門・廃棄物分野で排出量が増加となることが予測されています。

宜野湾市全体の二酸化炭素排出量削減に向けて、市民一人ひとりや各事業所の取り組みに加え、以下に示す課題を踏まえた取り組みを積極的に展開することが求められます。

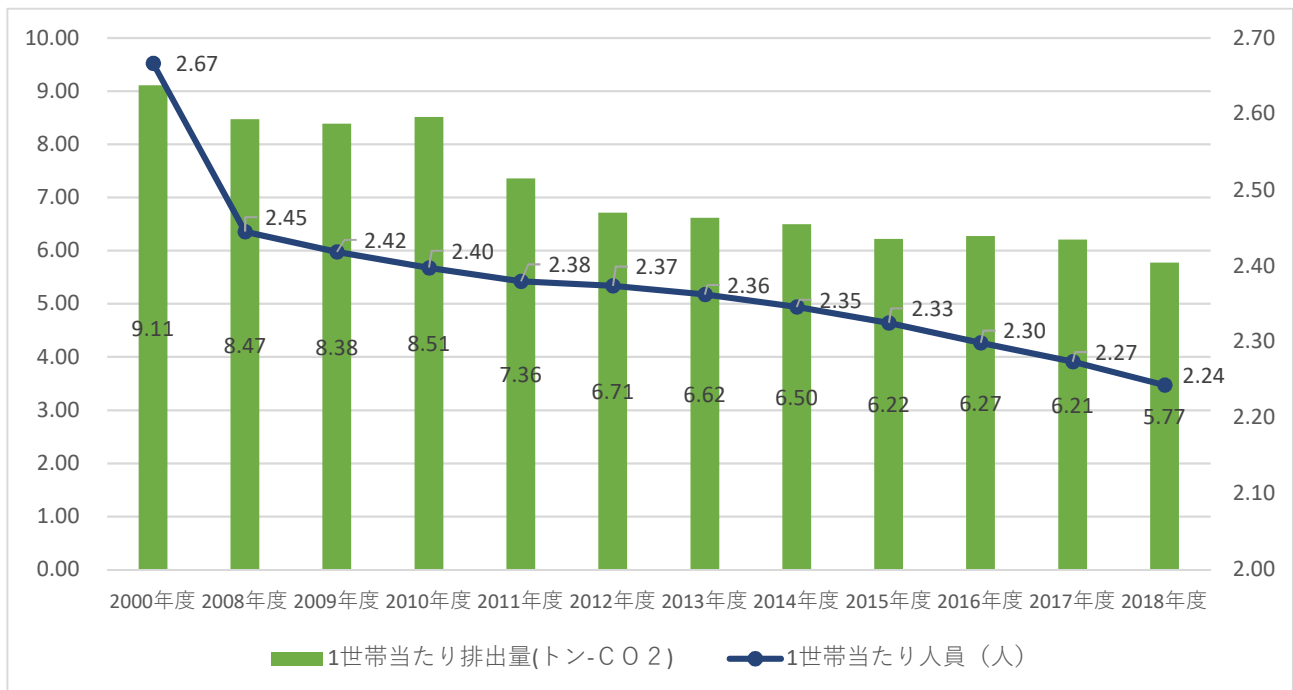


図 4.1 1世帯あたりの二酸化炭素排出量の推移

## 4.1 産業部門

産業部門では、鉱業・建設業及び製造業による排出量が多く割合を占めています。

二酸化炭素排出量を効率的に削減していくためには、電力消費量による二酸化炭素排出量を削減することが必要です。そのためには、省エネルギー対策や再生可能エネルギー導入の促進、さらにエネルギー効率が高い設備や機器の導入を進めることが求められます。

第1次計画では、省エネ機器への買い替え促進や、節電・待機電力削減の促進をはじめとした施策に取り組みましたが、排出量は増加していました。また、CASBEEの促進やESCO事業の促進など、実施できなかった取り組みもありました。

第1次計画で削減を達成できなかった項目や、実施できなかった項目に取り組むことで、より排出量を削減することができると考えられます。今後は、実施主体が取り組みやすく、効果的な施策を展開することが必要です。

## 4.2 運輸部門

運輸部門は、ガソリン自動車の燃費改善や、二酸化炭素排出量の少ないハイブリッド車等の保有台数の増加が影響し、1台あたりの二酸化炭素排出量は減少していると考えられます。

しかし、本市の排出量全体に占める割合は約30%と高く、今後も自動車保有台数の増加に伴う排出量の増加が予想されます。

運輸部門は車種別の原単位（自動車保有台数当たりの排出量）の差異が大きいことから、市町村における車種別自動車保有台数の構成比が全国平均から偏っていると「全国按分法」（現在の推計手法）では、実態とのかい離が大きくなるおそれがあります。今後は、ハイブリット車の効果など、車種別原単位の差異を正しく反映できる推計手法（都道府県別車種別按分法）を用いることが重要です。

また、運輸部門における排出量削減のためには、自動車中心の移動手段を大きく転換させることが重要です。そのために、徒歩や自転車、公共交通の利便性の向上など、移動手段の選択肢を増やし、快適な移動環境を整備することが必要です。地域公共交通の整備については、これまでの検討を踏まえたうえで、施策として展開することが重要になってきます。

第1次計画では、エコドライブの普及啓発や、講習会開催をはじめとした施策に取り組んだことで、旅客（乗用）において削減効果がみられました。

一方で、事業所に対しては、リース利用によるエコカーへの転換、時差出勤の促進、ノーマイカーデーの促進など、実施できなかった取り組みもありました。貨物においては、エコドライブの意識向上が進めば、排出量を削減することが期待できます。

今後は、実施主体が取り組みやすい環境を整備するとともに、関係機関（国、県、運輸事業者）と連携した広域の実施体制を目指すことが必要です。

## 4.3 民生家庭

民生家庭は、LED照明等の省エネ・高効率機器等の導入などによるエネルギー効率の改善で、二酸化炭素排出量が減少していると考えられます。

しかし、本市の排出量全体に占める割合は約 25%（2018 年度）と高く、今後も世帯数の増加に伴う排出量の増加が予想されます。

民生家庭においては、住宅の省エネ化が最重要課題です。そのために、ZEH（ゼッチ）<sup>\*1</sup>の普及や、その前提となる「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」（建築物省エネ法）、BELS（ベルス）<sup>\*2</sup>の活用が求められます。

また、本市では平成 29 年 4 月 27 日に「COOL CHOICE<sup>\*3</sup>賛同宣言」をしています。「COOL CHOICE」の考え方をふまえた取り組みを展開するとともに、市民一人ひとりが温暖化に対策に関してあらゆる「賢い選択」を行うことが重要です。

二酸化炭素排出量を効率的に削減していくためには、電力消費量による二酸化炭素排出量を削減することが必要です。そのためには、再生可能エネルギーの導入や省エネ家電の購入など、今後も市民一人ひとりが意識した省エネルギー対策を継続していくことが求められます。

第 1 次計画では、省エネ家電への買い替え促進や、太陽光発電設備の導入支援をはじめとした施策に取り組むことで、削減効果がみられました。また、太陽光発電設備の導入については、市の取り組み成果として合計 119 件の補助金を交付しました。これは、再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT 制度）導入による再生可能エネルギーの導入が進んだことが要因として考えられます。

一方で、CASBEEの活用促進など、実施できなかった取り組みもありました。今後は、実施主体が取り組みやすく、時代に合わせた施策を展開することが必要です。

\*1：ZEH（ゼッチ：ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）

外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅。

\*2：BELS（ベルス：建築物省エネルギー性能表示制度）

平成 25 年 10 月に「非住宅建築物に係る省エネルギー性能の表示のための評価ガイドライン（2013）」が国土交通省において制定され、当該ガイドラインに基づき第三者機関が非住宅建築物の省エネルギー性能の評価及び表示を適確に実施することを目的としています。

\*3：COOL CHOICE（クールチョイス：賢い選択）

2030 年度の温室効果ガスの排出量を 2013 年度比で 26%削減するという目標達成のために、日本が世界に誇る省エネ・低炭素型の製品・サービス・行動など、温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」を促す国民運動です。

例えば、エコカーを買う、エコ住宅を建てる、エコ家電にするという「選択」、高効率な照明に替える、公共交通機関を利用するという「選択」、クールビズをはじめ、低炭素なアクションを実践するというライフスタイルの「選択」があげられます。

## 4.4 民生業務



民生業務は、2015年度以降の排出量全体、従業者1人当たりの排出量ともに増加傾向がみられます。

さらに、本市の排出量全体に占める割合は約40%（2018年度）と高く、民生業務における排出量を削減することは、市の二酸化炭素排出量全体の削減にも大きく影響します。

民生業務においても、建物の省エネ化が最重要課題です。そのために、ZEB（ゼブ）<sup>\*4</sup>の普及や、その前提となる「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」（建築物省エネ法）、BELS（ベルス）の活用が求められます。

二酸化炭素排出量を効率的に削減するためには、電力使用量を削減することが重要です。そのため、事業所におけるLED照明等の省エネ・高効率機器等の導入によるエネルギー効率の改善などが求められます。

本市の事業所には中小企業が多いという特徴があげられ、4人以下の事業所が約70%を占めています（H28 経済センサス）。事業所の規模が小さいことから、二酸化炭素排出量の削減に向けて経営者と従業員が意識した行動をとることが求められます。

第1次計画では、省エネ機器への買い替え促進や、節電・待機電力削減の促進をはじめとした施策に取り組みましたが、排出量は増加していました。また、CASBEEの促進やESCO事業の促進など、実施できなかった取り組みもありました。

民生業務の排出量を削減することは、市の二酸化炭素排出量の削減にも大きく影響します。民生業務を重要な位置付けとするとともに、実施主体が取り組みやすく、効果的な施策を展開することが必要です。

\*4：ZEB（ゼブ：ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）

快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のことです。建物の中では人が活動しているため、エネルギー消費量を完全にゼロにすることはできませんが、省エネによって使うエネルギーをへらし、創エネによって使う分のエネルギーをつくることで、エネルギー消費量を正味（ネット）でゼロにすることができます。

## 4.5 廃棄物

廃棄物は、第1次計画期間（2012年度～）における排出量全体の推移をみると、増加傾向がみられます。一方、市民1人当たりの二酸化炭素排出量は横ばいで推移しています。

廃棄物は、今後も世帯数の増加に伴って排出量の増加が予想されます。

第1次計画では、3R（リデュース〈発生抑制〉、リユース〈再使用〉、リサイクル〈再資源化〉）の推進や、生ごみの堆肥化促進をはじめとした施策に取り組むことで、基準年度と比較して削減効果がみられました。

一般廃棄物のうち、二酸化炭素排出量推計対象となるものは、焼却される化石燃料由来のごみ（プラスチックごみ、合成繊維くず）のみです。そのため、廃棄物の二酸化炭素排出量を効率的に削減するためには、特にプラスチックごみ、合成繊維くずを削減することが求められます。

そのため、3Rに「リフューズ（ごみになるものを断る）」を加えた、4R（リデュース〈発生抑制〉、リユース〈再使用〉、リサイクル〈再資源化〉、リフューズ〈断る〉）に取り組み、過剰包装の削減やマイバック持参によるレジ袋削減など、効果的な取り組みを行うことが必要です。

## 4.6 「2050年カーボンニュートラル」の実現に向けて

2020年10月、菅義偉内閣総理大臣は「2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする<sup>\*5</sup>、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言しました。

宜野湾市では、平成26年度に市内に設置している約3,250灯の防犯灯をLEDに取り換え、自治体全域の防犯灯をLED化しています。さらにその後も、随時LED防犯灯を設置し、平成30年度には市内全域約3,500灯の防犯灯のLED化を実現しています。

一方、現状趨勢ケースによる将来予測では、2050年度には排出量全体で525千トン（基準年度比+4.8%）になると推計されます。2050年カーボンニュートラルを達成するためには、地球温暖化対策への取り組みを、さらに効果的に進めていくことが求められます。

また、ガソリン自動車が使えなくなる時代に備え、次世代自動車の普及に向けた新たなインフラ整備（充電設備や水素ステーション等）について、情報収集を行うことが求められます。

\*5：「排出を全体としてゼロ」とは、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの排出量から、森林などによる吸収量を差し引いてゼロを達成することを意味しています。

## 4.7 新型コロナウイルス感染症による影響

新型コロナウイルス感染症の流行による経済活動の停滞で、短期的な二酸化炭素排出量は減少するとみられていますが、その後の経済活動の活性化による排出量増加が懸念されます。

部門別では、産業部門・運輸部門・民生業務において、経済活動の停滞・不要不急の外出自粛による移動制限・出張の減少などにより、二酸化炭素排出量が減少することが考えられます。また、運輸部門においては排出量の減少が見込まれますが、在宅時間の長時間化によるネットショッピングや宅配サービスの利用増加によって、物流関係における排出量増加も考えられます。

一方、民生家庭・廃棄物においては、在宅時間の増加による家庭でのエネルギー消費量増加・家庭ごみ増加などにより、二酸化炭素排出量が増加することが考えられます。

第1次計画では普及啓発のため、地球温暖化対策に関する講座・講習会・イベントの開催などに取り組んできましたが、コロナ禍による社会情勢の変化に伴い、今後は開催方法を工夫するなど、時代に合わせた取り組みへの転換が求められます。

## 4.8 気候変動適応法

温室効果ガスの排出削減対策（緩和策）と、気候変動の影響による被害の回避・軽減対策（適応策）は車の両輪の関係です。地球温暖化対策を効果的にするには、これらの施策を総合的かつ計画的に、しっかりと進めていくことが重要です。

第1次計画においては、緩和策を中心とした施策が展開されていましたが、平成30年12月に施行された「気候変動適応法」により、我が国における適応策の法的位置づけが明確化され、国、地方公共団体、事業者、国民が連携・協力して適応策を推進するための法的仕組みが整備されました。

本市における地球温暖化対策を効果的に推進していくため、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく緩和策と「気候変動適応法」に基づく適応策に積極的に取り組んでいくことが求められます。

## 4.9 今後の取り組みについて

沖縄県では、県民の地球温暖化防止の取り組みを促進する活動に識見、熱意、行動力を持った方を、「沖縄県地球温暖化防止活動推進員」として委嘱しています。推進員は、県民の地球温暖化防止の取り組みについて普及啓発活動を行っています。

本市における地球温暖化対策を効果的に進めるため、市内在住及び在勤の「沖縄県地球温暖化防止活動推進員」や、沖縄県における地球温暖化防止活動の中心的な役割を担う「沖縄県地球温暖化防止活動推進センター」と連携を図ることが求められます。

また、地球温暖化に対する取り組みの評価については、計画を総合的に進めていくため、市による取り組みだけではなく、計画策定時のアンケートを活用して、市民や市内事業所など各主体による取り組みも含めて、広く評価していくことが求められます。

## 資料編

(使用した統計データの出典一覧)

部門	区分	出典
産業部門	農林水産業	<ul style="list-style-type: none"> <li>○都道府県別エネルギー消費統計[改訂前]* 1 (経済産業省 資源エネルギー庁 平成22 (2010) 年度まで)</li> <li>○都道府県別エネルギー消費統計[改訂後]* 1 (経済産業省 資源エネルギー庁 平成23 (2011) 年度以降)</li> <li>○二酸化炭素排出係数 (沖縄電力㈱) 各年度 なお、CO2クレジット及び固定買取制度 (FIT) による削減分を含まない「基礎排出係数」とする)</li> <li>○沖縄農林水産統計年報 (内閣府 沖縄総合事務局 平成22 (2010) 年度まで)</li> <li>○沖縄県統計年鑑 (平成23 (2011) 年度以降) 20-4 市町村民所得 経済活動別市町村内総生産 (沖縄県企画部統計課) ・資料: 沖縄県市町村民所得 (沖縄県企画部統計課) ・平成28 (2016) 年度までの名称は「経済活動別市町村内純生産」</li> </ul>
	鉱業・建設業	<ul style="list-style-type: none"> <li>○都道府県別エネルギー消費統計[改訂前]* 1 (経済産業省 資源エネルギー庁 平成22 (2010) 年度まで)</li> <li>○都道府県別エネルギー消費統計[改訂後]* 1 (経済産業省 資源エネルギー庁 平成23 (2011) 年度以降)</li> <li>○二酸化炭素排出係数 (沖縄電力㈱) 各年度 なお、CO2クレジット及び固定買取制度 (FIT) による削減分を含まない「基礎排出係数」とする)</li> <li>○経済センサス-基礎調査 (総務省統計局 平成21 (2009) 年・平成26 (2014) 年)</li> <li>○経済センサス-活動調査 (総務省・経済産業省 平成24 (2012) 年・平成28 (2016) 年)</li> </ul>
	製造業	<ul style="list-style-type: none"> <li>○都道府県別エネルギー消費統計[改訂前]* 1 (経済産業省 資源エネルギー庁 平成22 (2010) 年度まで)</li> <li>○都道府県別エネルギー消費統計[改訂後]* 1 (経済産業省 資源エネルギー庁 平成23 (2011) 年度以降)</li> <li>○二酸化炭素排出係数 (沖縄電力㈱) 各年度 なお、CO2クレジット及び固定買取制度 (FIT) による削減分を含まない「基礎排出係数」とする)</li> <li>○経済センサス-活動調査 (総務省・経済産業省 平成24 (2012) 年・平成28 (2016) 年)</li> <li>○工業統計調査 (総務省・経済産業省 各調査年度) *全産業を調査する「経済センサス-活動調査」の創設に伴い、上記の経済センサス-活動調査の実施年については、工業統計調査は中止。経済センサス-活動調査の中の製造業に関する調査事項にて把握しているため、平成23 (2011) 年実績の数値、平成27 (2015) 年実績の数値については、経済センサス-活動調査の製造業に関する集計表を使用。</li> </ul>
運輸部門	旅客 (乗用) 貨物	<ul style="list-style-type: none"> <li>○総合エネルギー統計簡易表[改訂前]* 2 (経済産業省 資源エネルギー庁 平成23 (2011) 年度まで)</li> <li>○総合エネルギー統計[改訂後]* 2 (経済産業省 資源エネルギー庁 平成24 (2012) 年度以降)</li> <li>○車種別 (詳細) 保有台数表 (一般財団法人 自動車検査登録情報協会 各年度)</li> <li>○沖縄県統計年鑑 12-4 運輸・通信 市町村別車種別保有自動車数 (沖縄県企画部統計課 各年度) ・資料: 業務概要 (内閣府 沖縄総合事務局 陸運事務所) 軽自動車税に関する調査 (沖縄県企画部市町村課)</li> </ul>

部門	区分	出典
民生部門	民生家庭	<ul style="list-style-type: none"> <li>○都道府県別エネルギー消費統計[改訂前]* 1 (経済産業省 資源エネルギー庁 平成22(2010)年度まで)</li> <li>○都道府県別エネルギー消費統計[改訂後]* 1 (経済産業省 資源エネルギー庁 平成23(2011)年度以降)</li> <li>○二酸化炭素排出係数(沖縄電力㈱)各年度 なお、CO2クレジット及び固定買取制度(FIT)による削減分を含まない「基礎排出係数」とする)</li> <li>○住民基本台帳(沖縄県企画部市町村課 各年度)</li> <li>○国勢調査(総務省統計局 各調査年度)</li> <li>○家計調査年報 家計収支編(総務省統計局 各年度) 4-1 一世帯当たり年間の支出金額、購入数量及び平均価格 都道府県庁所在地別 二人以上の家庭(プロパン・灯油)</li> </ul>
	民生業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>○都道府県別エネルギー消費統計[改訂前]* 1 (経済産業省 資源エネルギー庁 平成22(2010)年度まで)</li> <li>○都道府県別エネルギー消費統計[改訂後]* 1 (経済産業省 資源エネルギー庁 平成23(2011)年度以降)</li> <li>○二酸化炭素排出係数(沖縄電力㈱)各年度 なお、CO2クレジット及び固定買取制度(FIT)による削減分を含まない「基礎排出係数」とする)</li> <li>○沖縄県統計年鑑 20-4 市町村民所得 経済活動別市町村内総生産(沖縄県企画部統計課 各年度) ・資料: 沖縄県市町村民所得(沖縄県企画部統計課) ・平成28(2016)年度までの名称は「経済活動別市町村内純生産」</li> </ul>
廃棄物		<ul style="list-style-type: none"> <li>○一般廃棄物収集量(宜野湾市環境対策課 各年度) ・宜野湾市統計書 9-5 保健・衛生 ごみ処理状況</li> <li>○廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物循環利用量実態調査報告書 (環境省廃棄物・リサイクル対策部 平成17(2005)年)</li> <li>○環境省温室効果ガス排出量算定検討会第4部会廃棄物分科会(環境省)</li> <li>○地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル 算定手法編Ver.1.0(環境省 平成29年)</li> </ul>

\* 1: 「都道府県別エネルギー消費統計」の推計方法とその変更について(産業部門、民生部門)

総合エネルギー統計(エネルギーバランス表)の改訂に伴い、平成28年12月及び令和2年12月に「都道府県別エネルギー消費統計」の変更が実施されました。

現状の二酸化炭素排出量について、第1次計画策定時に作成した2010年度までの排出量は、変更前の数値に基づき算出されており、2011年度以降の排出量は、変更後の数値に基づき算出しています。

変更後の数値に基づく遡及修正については、第1次計画で示した各種データや削減目標等も変わってくるため、実施していません。

\* 2: 「総合エネルギー統計」の改訂について(運輸部門)

平成27年4月及び平成30年4月に「総合エネルギー統計(エネルギーバランス表)」が改訂されました。

現状の二酸化炭素排出量について、第1次計画策定時に作成した2011年度までの排出量は、変更前の数値に基づき算出されており、2012年度以降の排出量は、変更後の数値に基づき算出しています。

変更後の数値に基づく遡及修正については、第1次計画で示した各種データや削減目標等も変わってくるため、実施していません。



